

Описание функциональных характеристик программного обеспечения и информация, необходимая для его установки и эксплуатации

Документ подготовлен в соответствии с подпунктом «д» пункта 11 Правил формирования и ведения единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 16.11.2015 № 1236.

Наименование программного обеспечения: «Rechi Android»

Версия: 0.3.3

Правообладатель: _____

Класс ПО (приказ Минцифры России от 22.09.2020 № 486): 07.04 «Средства распознавания и синтеза речи»

Дата: ____ 2026 г.

1. Общие сведения

1.1. Назначение

«Rechi Android» — прикладное программное обеспечение для мобильных устройств под управлением операционной системы Android, предназначенное для аудиозаписи устной речи, её автоматического преобразования в текст (распознавания речи), автоматического разделения текста по говорящим (диаризации), последующего редактирования, поиска и экспорта полученной расшифровки.

Ключевая архитектурная особенность программного обеспечения — полностью локальная обработка данных. Аудиозаписи, тексты расшифровок и любые производные от них данные обрабатываются и хранятся исключительно в памяти устройства пользователя и не передаются на серверы правообладателя или третьих лиц. Сетевое соединение используется программным обеспечением единственным образом — для однократной загрузки файлов акустических моделей при первоначальной настройке. После загрузки моделей программное обеспечение полностью работоспособно при отсутствии сетевого соединения (авиарежим).

1.2. Решаемые задачи

1. Получение текстовой расшифровки устной речи в условиях, когда передача аудиозаписи третьим лицам недопустима: обработка персональных данных, врачебной, адвокатской, банковской и иной охраняемой законом тайны, сведений ограниченного доступа.
2. Расшифровка речи при отсутствии либо неустойчивости канала связи (выездные мероприятия, полевые исследования, объекты с ограничением радиосвязи).

3. Снижение стоимости расшифровки за счёт отказа от облачных сервисов распознавания речи с потарифной оплатой.
4. Исключение зависимости технологического процесса от доступности внешних сервисов, в том числе иностранных.
5. Выполнение ресурсоёмкого вычислительного конвейера на устройстве с ограниченным объёмом оперативной памяти и ограниченным тепловым бюджетом без деградации пользовательского опыта.

1.3. Область применения

Протоколирование деловых совещаний и переговоров; журналистские интервью; приём в медицинских, юридических и консалтинговых практиках; учебные занятия и лекции; полевые и социологические исследования; ведение личных аудиозаметок с автоматической расшифровкой.

1.4. Целевая аудитория

Руководители и сотрудники организаций, ведущие протоколы совещаний; журналисты; исследователи; врачи, юристы и иные специалисты, работающие с конфиденциальной информацией; студенты и преподаватели.

2. Функциональные характеристики

2.1. Подсистема аудиозаписи

Характеристика	Значение
Формат внутренней записи	WAV, PCM 16 бит, моно, 16 кГц
Максимальная длительность сессии	Ограничена свободным местом на устройстве
Режим работы	Передний план и фоновый режим (служба переднего плана типа microphone)
Запись при погашенном экране	Поддерживается
Сегментация	Автоматическая нарезка на чанки фиксированной длительности

Реализованные функции:

- запуск и остановка записи с экрана приложения, а также с плитки в панели «Быстрые настройки» операционной системы без разблокировки устройства;
- продолжение записи при погашенном экране и при переключении приложения в фоновый режим;
- автоматическая обработка прерываний записи (входящий телефонный вызов, захват микрофона другим приложением) с приостановкой и последующим автоматическим возобновлением записи;

- отслеживание смены маршрута аудиоввода (переключение на гарнитуру Bluetooth или проводную гарнитуру) с уведомлением пользователя и фиксацией события в журнале сессии;
- контроль свободного места на устройстве до начала и в процессе записи с корректной приостановкой записи при исчерпании места без потери записанных данных;
- восстановление незавершённой сессии после аварийного завершения или принудительного закрытия приложения;
- расстановка пользовательских меток («важный момент») непосредственно в ходе записи, в том числе при заблокированном экране;
- индикация уровня входного сигнала в реальном времени;
- звуковое подтверждение начала и окончания записи (отключаемое).

2.2. Подсистема импорта аудио

- импорт аудиофайлов из файловых менеджеров и облачных хранилищ через системный механизм выбора документа;
- приём аудиофайлов через системное меню «Поделиться» из сторонних приложений;
- поддерживаемые форматы определяются кодеками операционной системы и включают WAV, FLAC, MP3, AAC/M4A, OGG;
- автоматическое приведение импортированного материала к моно 16 кГц с передискретизацией;
- специальный режим «стерео = два говорящих» для двухканальных записей, при котором разделение по говорящим выполняется по каналам без применения нейросетевой диаризации;
- пакетный импорт нескольких файлов.

2.3. Подсистема обработки речи

Обработка выполняется авторским конвейером, включающим следующие стадии:

1. Подготовка. Объединение чанков сессии в единый поток отсчётов, проверка комплектности установленных моделей.
2. Детектирование речевой активности (VAD). Выделение фрагментов, содержащих речь, с построением карты соответствия временных координат «сжатый речевой поток — исходная запись». Исключение пауз сокращает объём материала, поступающего на распознавание, и пропорционально уменьшает время обработки.
3. Распознавание речи (ASR). Преобразование речевого сигнала в текст с пословной временной разметкой.
4. Диаризация говорящих. Определение границ реплик и присвоение каждой реплике идентификатора говорящего. Стадии 3 и 4 выполняются параллельно на разных потоках.
5. Слияние. Сопоставление распознанных слов с сегментами говорящих по критерию максимального временного перекрытия; автоматическая пометка слов, произнесённых в зонах наложения речи двух и более участников.

6. Постобработка. Коррекция распознанных словоформ по пользовательскому словарю терминов, имён собственных и профессиональной лексики.

7. Сохранение. Формирование и сохранение документа расшифровки.

Характеристики подсистемы:

Характеристика	Значение
Языки распознавания	Русский, английский и иные языки, поддерживаемые выбранной моделью
Скорость обработки	Быстрее реального времени на устройствах текущего поколения
Число говорящих	Определяется автоматически либо задаётся пользователем
Работа без сети	Да, после первоначальной загрузки моделей

2.4. Отказоустойчивость и адаптация к ресурсам устройства

- Контрольные точки. Промежуточные результаты сохраняются после стадии детектирования речевой активности и после стадий распознавания и диаризации. При прерывании обработки (завершение приложения, перезагрузка устройства, разряд батареи) обработка возобновляется с последней контрольной точки, а не с начала.
- Накопление частичных результатов распознавания с последующей сшивкой по перекрывающемуся контексту, что исключает потерю уже выполненной работы и появление артефактов на стыках.
- Температурный контроль. При достижении устройством порогового теплового состояния обработка приостанавливается до нормализации и автоматически возобновляется, что предотвращает аварийный троттлинг и принудительное завершение приложения операционной системой.
- Адаптивный подбор числа вычислительных потоков по числу доступных ядер процессора с возможностью ручного переопределения.
- Автоматический откат вычислителя. При аварийном завершении предыдущего прогона с использованием аппаратного ускорителя (NNAPI) следующий прогон автоматически выполняется на центральном процессоре.
- Понижение класса модели при нехватке памяти. При возникновении ошибки, связанной с исчерпанием оперативной памяти, программное обеспечение автоматически переключается на менее ресурсоёмкую модель и повторяет прогон.
- Фоновая обработка средствами системного планировщика задач с условием подключения устройства к источнику питания, что позволяет обрабатывать длительные записи в ночное время.
- Уведомления о ходе обработки с индикацией стадии, процента выполнения и оценки оставшегося времени.

2.5. Управление акустическими моделями

- каталог доступных моделей распознавания с указанием объёма загрузки и требований к памяти устройства;

- автоматический выбор модели по умолчанию исходя из языка операционной системы устройства и объёма оперативной памяти;
- загрузка, распаковка, проверка комплектности и установка моделей с индикацией прогресса и возможностью отмены;
- возобновление прерванной загрузки;
- удаление неиспользуемых моделей для освобождения памяти;
- ручной выбор активной модели распознавания и вычислителя (центральный процессор либо аппаратный ускоритель).

2.6. Работа с говорящими и участниками

- присвоение произвольных имён идентифицированным говорящим;
- справочник участников (карточки людей) с привязкой к говорящим в расшифровках;
- голосовые профили: создание эталонного профиля голоса участника и последующее автоматическое сопоставление говорящих в новых записях с сохранёнными профилями по векторным представлениям (эмбедингам) с взаимно-однозначным назначением;
- автоматическая подстановка имён участников в расшифровку при успешном сопоставлении.

2.7. Редактор расшифровки

- отображение расшифровки, сгруппированной по репликам говорящих, с временными метками;
- пословная синхронизация текста с воспроизведением аудио: подсветка произносимого слова, переход к произвольной позиции записи нажатием на слово;
- редактирование текста реплик с сохранением временной разметки;
- переименование говорящих по всей расшифровке;
- визуальная временная шкала распределения реплик между говорящими;
- отметка и навигация по пользовательским меткам, поставленным в ходе записи;
- шаблоны встреч, задающие преднастроенный состав участников и словарь терминов;
- теги сессий для последующей группировки и фильтрации.

2.8. Воспроизведение

- воспроизведение записи сессии с регулировкой скорости;
- управление воспроизведением с экрана блокировки и из панели уведомлений средствами системного медиасканса;
- опциональное нейросетевое подавление шума в тракте прослушивания (не изменяет исходную запись).

2.9. Поиск

- полнотекстовый поиск по всем расшифровкам на устройстве, реализованный на встроенном полнотекстовом индексе SQLite FTS5;

- фильтрация результатов по говорящим и участникам;
- отображение фрагмента контекста для каждого совпадения;
- переход из результата поиска непосредственно к соответствующей позиции аудиозаписи.

2.10. Аналитика мероприятия

По завершённой расшифровке формируются:

- суммарная длительность записи и суммарная длительность речи;
- доля речи каждого участника в абсолютном и относительном выражении;
- число реплик и средняя длительность реплики по каждому участнику;
- темп речи (слов в минуту) по каждому участнику;
- число перебиваний и суммарная длительность наложения речи;
- самая длинная пауза и самая длинная реплика с указанием позиции в записи.

2.11. Хранение данных и защита информации

- шифрование данных на устройстве по алгоритму AES-GCM с длиной ключа 256 бит; ключ генерируется и хранится в аппаратном хранилище ключей операционной системы (Android Keystore) и не покидает устройство;
- настраиваемая политика автоматического удаления аудиозаписей по истечении заданного срока с сохранением расшифровок;
- резервное копирование сессий в файл с последующим восстановлением;
- исключение данных приложения из системного автоматического резервного копирования в облачные хранилища;
- запрет передачи данных по незащищённому протоколу на уровне сетевой политики приложения.

2.12. Экспорт

Расшифровка выгружается в следующих формах:

- простой текст с указанием говорящих и временных меток;
- текст с разметкой (Markdown);
- субтитры формата SRT;
- структурированные данные JSON, включающие пословную временную разметку, идентификаторы говорящих и метки.

Передача сформированного файла выполняется штатным системным механизмом «Поделиться» по выбору пользователя.

2.13. Пользовательский интерфейс

Графический пользовательский интерфейс полностью реализован на русском языке (373 текстовых ресурсов переведены в полном объёме). Дополнительно поддерживается

английский язык. Язык интерфейса выбирается пользователем в системных настройках приложения независимо от языка операционной системы.

Интерфейс построен на декларативной библиотеке Jetpack Compose и наборе компонентов Material Design 3, поддерживает светлую и тёмную темы, динамическую цветовую схему, масштабирование шрифтов и работу с программами экранного доступа.

3. Информация, необходимая для установки

3.1. Системные требования

Параметр	Минимальное значение	Рекомендуемое значение
Операционная система	Android 9.0 (уровень API 28)	Android 12 и выше
Архитектура процессора	ARM64 (arm64-v8a)	ARM64, 8 ядер
Оперативная память	3 ГБ	6 ГБ и более
Свободная память устройства	1 ГБ	3 ГБ и более
Микрофон	Обязателен	—
Сетевое соединение	Требуется однократно для загрузки моделей	—

Программное обеспечение не требует прав суперпользователя, не использует сервисы Google Play и работоспособно на устройствах, поставляемых без них.

3.2. Порядок установки

Способ 1. Установка из магазина приложений RuStore.

1. Открыть приложение RuStore на устройстве.
2. В строке поиска ввести «Rechi».
3. На карточке приложения нажать «Установить».
4. Дождаться завершения загрузки и установки.

Способ 2. Установка из дистрибутивного файла (APK).

1. Загрузить файл дистрибутива по адресу <https://v0system.ru>.
2. В системных настройках устройства разрешить установку приложений из источника, выполняющего установку (браузер либо файловый менеджер).
3. Открыть загруженный файл и подтвердить установку.
4. Проверить соответствие цифровой подписи дистрибутива значению, опубликованному на сайте правообладателя.

3.3. Первичная настройка

1. При первом запуске приложение отображает вводный экран с описанием принципа локальной обработки данных и правовой информацией об использовании аудиозаписи.
2. Предоставить разрешение на доступ к микрофону по системному запросу.
3. Предоставить разрешение на отправку уведомлений (требуется для отображения хода записи и обработки).
4. На экране настройки моделей выбрать модель распознавания. По умолчанию предлагается модель, соответствующая языку операционной системы и объёму памяти устройства.
5. Нажать «Загрузить» и дождаться завершения загрузки и установки моделей. Рекомендуется выполнять загрузку при подключении к сети Wi-Fi.
6. По завершении установки моделей программное обеспечение готово к работе. Дальнейшее сетевое соединение не требуется.

3.4. Обновление

Обновление выполняется штатными средствами магазина приложений RuStore либо установкой нового дистрибутивного файла поверх установленного. Пользовательские данные, расшифровки и загруженные модели при обновлении сохраняются. Принудительное обновление программного обеспечения не применяется: решение об установке обновления принимает пользователь.

3.5. Удаление

Удаление выполняется штатными средствами операционной системы. При удалении безвозвратно уничтожаются все данные приложения, включая аудиозаписи, расшифровки и загруженные модели. Перед удалением рекомендуется выполнить резервное копирование сессий.

4. Информация, необходимая для эксплуатации

4.1. Запись мероприятия

1. На главном экране нажать кнопку записи.
2. На экране подготовки указать название, при необходимости выбрать шаблон встречи, задать ожидаемое число говорящих (либо оставить автоматическое определение) и язык.
3. Нажать «Начать запись». Приложение переходит в режим записи; в панели уведомлений отображается индикатор активной записи.
4. В ходе записи допускается сворачивание приложения и блокировка экрана. Для отметки важного момента нажать соответствующую кнопку на экране записи или в уведомлении.
5. По завершении мероприятия нажать «Остановить». Сессия сохраняется в списке со статусом «Записана».

4.2. Обработка записи

1. Открыть сессию из списка и нажать «Обработать».
2. Приложение последовательно выполняет стадии конвейера, отображая текущую стадию, процент выполнения и оценку оставшегося времени.
3. Обработку допускается свернуть: она продолжается в фоновом режиме, ход отображается в уведомлении.
4. При прерывании обработки повторный запуск продолжает работу с последней контрольной точки.
5. По завершении статус сессии меняется на «Обработана», становится доступен редактор расшифровки.

4.3. Работа с расшифровкой

1. Открыть расшифровку. Текст сгруппирован по репликам говорящих.
2. Для прослушивания фрагмента нажать на нужное слово — воспроизведение начнётся с соответствующей позиции.
3. Для исправления текста нажать на реплику и внести изменения.
4. Для присвоения говорящему имени нажать на его обозначение и выбрать участника из справочника либо ввести имя. Изменение применяется ко всем репликам этого говорящего.
5. Для просмотра статистики мероприятия открыть раздел аналитики.
6. Для выгрузки нажать «Экспорт» и выбрать формат.

4.4. Поиск по архиву

1. Перейти на вкладку поиска.
2. Ввести искомое слово или фразу. Результаты отображаются по мере ввода.
3. При необходимости ограничить выборку по говорящему.
4. Нажать на результат для перехода к соответствующему месту расшифровки и записи.

4.5. Настройки

Раздел настроек обеспечивает управление моделями распознавания, выбор вычислителя и числа потоков, настройку словаря терминов, политики хранения аудио, шаблонов встреч, голосовых профилей, языка интерфейса, а также доступ к журналу обработки с показателями производительности и к функциям резервного копирования.

4.6. Ограничения

- Программное обеспечение работает только на устройствах с процессорами архитектуры ARM64; устройства с процессорами x86 не поддерживаются.
- Качество распознавания зависит от акустических условий записи, удалённости источника речи от микрофона и уровня фонового шума.

- Точность автоматической диаризации снижается при значительном наложении речи участников и при близком тембре голосов.
- Первоначальная загрузка моделей требует сетевого соединения и от 40 МБ до 650 МБ трафика в зависимости от выбранной модели.
- Одновременная обработка нескольких сессий не поддерживается: задачи выполняются последовательно.

4.7. Диагностика и типовые неисправности

Признак	Вероятная причина	Действия пользователя
Кнопка записи неактивна	Не предоставлено разрешение на микрофон	Выдать разрешение в системных настройках приложения
Обработка не запускается, сообщение об отсутствии модели	Модели не установлены либо установлены не полностью	Открыть «Настройки — Модели», выполнить загрузку заново
Обработка прерывается сообщением о нехватке памяти	Выбрана модель, превышающая возможности устройства	Разрешить автоматическое понижение модели либо выбрать модель меньшего размера вручную
Обработка периодически приостанавливается	Сработал температурный контроль	Дождаться охлаждения устройства; обработка возобновится автоматически
Запись прервалась	Исчерпано свободное место	Освободить место; записанная часть сохранена
Загрузка модели завершается ошибкой	Отсутствует или нестабильно сетевое соединение	Повторить загрузку при устойчивом соединении

Для передачи сведений в службу технической поддержки в разделе «Настройки — Журнал обработки» предусмотрено формирование диагностического отчёта. Отчёт содержит технические сведения о ходе выполнения операций и не содержит аудиоданных и текстов расшифровок.

5. Контактная информация

Параметр	Значение
Правообладатель	_____
Адрес	_____
Сайт	https://v0system.ru
Электронная почта службы поддержки	dev@v0system.ru
Телефон	+7 (____) ____ - __ - __

Настоящий документ размещён в открытом доступе по адресу <https://v0system.ru/docs>.